SONDERABDRUCK
AUS DEM
DEUTSCHEN ARCHIV FÜR KLINISCHE MEDIZIN.
BAND LXXVIII.

DR. STUERTZ
in Berlin.

Eustrongylus gigas im menschlichen Harnapparat mit einseitiger Chylurie.

Leipzig,
Verlag von F. C. W. Vogel.
1903.

XXVII.

Aus der II. medizinischen Klinik zu Berlin.

Enstrongylus gigas im menschlichen Harnapparat mit einseitiger Chylurie.

Von

Dr. Stuertz,

Stabsarzt und Assistent der Klinik.

Den nachstehenden Fall habe ich in der Charité-Gesellschaft im Juli 1902, in der militärärztlichen Gesellschaft am 21. Juli 1902, in der Berliner medizinischen Gesellschaft am 16. Juli 1902 und auf dem Karlsbader Kongreß 1902 vorgestellt. Es folgt jetzt die ausführliche Veröffentlichung, welche äußerer Gründe halber bisher nicht hat erfolgen können.

Am 2. Juni 1902 suchte der 27 Jahre alte Sattler Gustav Ehrhardt aus Australien (Queensland, Brisbane) das Ambulatorium der II. medizinischen Klinik auf. E. klagte über weiße Farbe seines Urins und zeitweise Urinierbeschwerden. Er hatte dieses Leiden bereits 7 Jahre lang, und da keiner von den vielen in Australien konsultierten Ärzten, von welchen er besonders auf Filaria sanguinis oft untersucht worden ist, ihm die Ursache der Weißfärbung sagen konnte, ist er von Australien nach Berlin gekommen, um sich über sein Leiden vor allem Klarheit zu verschaffen und eventuell Heilung zu erlangen.

E. wurde in die II. medizinische Klinik aufgenommen.

Anamnese: Vater an Schlaganfall gestorben. Mutter und Geschwister gesund bis auf einen Bruder, der lungenkrank sein soll. Im Jahre 1875 als Sohn eines Schneiders in Brisbane (Queensland in Australien) geboren, besuchte er dort die Schule bis 1889 und war dann als Sattler bis Ende März 1902 tätig. Ende Mai 1902 kam E. nach Berlin. Als Kind von 3 Jahren will er Diphtherie überstanden haben und seit der Kindheit schwächlich gewesen sein. 1884—1896 litt er beständig an Furunkulose am ganzen Körper, namentlich am Gesäß. 1890 überstand er Gelenkrheumatismus. Auch will er häufig an Mandelentzündung gelitten haben.

Seine jetzige Krankheit begann 1895. Nachdem E. im Mai 1895 eine Dampferfahrt von Brisbane bis Sidney ($1^1/_2$ Tagereise) gemacht

hatte und dabei seekrank gewesen war, bemerkte er am Morgen nach seiner Ankunft in Sidney milchige Färbung seines Urins. Er verspürte dabei keinerlei Schmerzen. Seit jener Zeit traten zeitweise nach schwerer Arbeit Urinverhaltung mit Schmerzen in der Blasengegend auf, welche nach Abgang schleimig gallertartiger, etwas blutig gefärbter Gerinnsel aufhörten. Der Schmerz war besonders heftig, wenn die Masse die Harnröhre passierte. Diese Gerinnselabsonderungen traten sehr unregelmäßig auf, bald 1—3 mal wöchentlich, bald monatlich nur 1 mal. Nach Abgang der Gerinnsel hat E. meist vor Erschöpfung 2 Stunden sich ausruhen müssen, ehe er seine Sattlerarbeit wieder aufnehmen konnte.

Die Weißfärbung des Urins soll zeitweise etwas intensiver auftreten, ohne daß E. eine Ursache dafür angeben kann. Der erste Morgenurin soll stets weiß gewesen sein. Im Winter will er hin und wieder bemerkt haben, daß die zweite Urinmenge klar gewesen ist. Die dritte war dann wieder milchig trübe. Je weißer der Urin war, desto matter fühlte sich E. Seine Leistungsfähigkeit und sein Körpergewicht hat seit Beginn dieser Krankheit im Laufe der 7 Jahre sehr langsam, aber stetig abgenommen. Auch will er nach bereits mäßiger Anstrengung, wie 10 Minuten langem Holzhacken öfter Stiche im Kreuz und in der Lendengegend verspürt haben, so daß er die Arbeit dann eine halbe Stunde habe aussetzen müssen. Er neige zu ziemlich starker Transpiration, habe auch zeitweise an Verstopfung gelitten.

Potus: 1—2 Glas Bier wöchentlich, sehr selten ein wenig Schnaps.

Schlaf unruhig, oft durch schreckhafte Träume unterbrochen.

Kein nächtliches Urinlassen. Urinmenge gegen früher nicht vermehrt. Er hat täglich etwa 5 mal Urin lassen müssen mit Pause von 2—3 Stunden. Abgesehen von dem oben beschriebenen, zeitweise schmerzhaften Abgang von Gerinnseln keine Beschwerden beim Urinlassen.

Jegliche geschlechtliche Infektion wird bestimmt negiert.

Klagen bei der Aufnahme: Milchige Färbung des Urins. Leichtes dumpfes Schmerzgefühl in der Blasen- und Nierengegend beiderseits, links etwas mehr als rechts, zeitweise aus der linken Nierengegend bis zur Blasengegend ziehend. Zeitweiser schmerzhafter Abgang von gallertigen hin und wieder auch blutigen Gerinnseln aus der Blase. Appetit schlecht. Durst gegen früher vermehrt. Starkes Unruhegefühl. Sonst keinerlei Beschwerden.

Aufnahmebefund. Der Kranke ist 1,73 m groß, hat grazilen Knochenbau, mäßig entwickelte Muskulatur und geringes Fettpolster. Gesicht und sichtbare Schleimhäute etwas blaß. Er ist fieberfrei.

Am Gesäß und an den Armen mehrfache Narben, angeblich von Furunkelinzisionen herrührend.

Lungen ohne Besonderheiten. Die Perkussion ergibt gute Verschieblichkeit der unteren Lungenränder, welche sich hinten zwischen Proc. spin. XI und XII und vorn unten zwischen oberem Rand der 6. und oberem Rand der 7. Rippe bewegen.

Herzbefund: Geringe Aortenklappeninsuffizienz ohne nachweisliche Aortenstenose.

Puls etwas altus et celer, von mittlerer Spannung, regelmäßig, 72 p. m. Geringe Arteriosklerose. Kein Kapillarpuls. Kein Kruraldoppelton.

Nervensystem: Symptome leichter Neurasthenie.

Motilität: Sämtliche Körperbewegungen werden mit Leichtigkeit und ohne Beschwerden ausgeführt. Der Kranke kann ohne Unbequemlichkeit sitzen und gehen. Psoasfunktion ungestört.

Digestionsapparat: Zunge ziemlich stark belegt. Gebiß sehr mangelhaft. Zähne meist fehlend oder kariös. Zahnfleisch an den kariösen Wurzeln entzündlich gerötet. E. trägt ein künstliches Gebiß.

Perforation des rechten hinteren Gaumenbogens, wahrscheinlich von den mehrfach aufgetretenen Tonsillarabszessen (einmal gespalten und einmal spontan aufgebrochen) zurückgeblieben.

Abdomen wenig gewölbt, weich, nirgends bei Palpation schmerzhaft. Nieren nicht tastbar.

Leber reicht in der Mammillarlinie vom unteren Rand der 6. Rippe bis zum Rippenbogen und in der Mittellinie bis Mitte zwischen Nabel und Proz. xiph., ist nicht palpabal und nirgends druckempfindlich.

Milz zwischen 9.—11. Rippe, nicht palpabel.

Nierenperkussion: Milz und Lebernierenwinkel scharf ausgeprägt. Nierendämpfung beiderseits 7,5 cm breit. Die Nierengegend beiderseits weder druck- noch perkussionsempfindlich.

Blasengegend nicht druckempfindlich.

Urin: zeigt verdünnt-milchige Farbe mit einem Stich ins Gelbliche und etwas blutigem Bodensatz, und an Tagen, an welchen er besonders starke Weißfärbung zeigt, gerinnt der Harn zu einer gallertartigen Masse (nach einstündigem Stehen).

Reaktion schwach alkalisch.

Durch Essigsäure Ferrozyankaliumzusatz, bzw. durch die Eiweißkochprobe wird der Urin ein wenig konsistenter, verliert seinen gelblichen Stich und nimmt etwas mehr weiße Farbe an. Der fünffach mit Wasser verdünnte Urin zeigt starke Eiweißreaktion. Biuretreaktion stark positiv.

Durch Phosphate ist die Trübung nicht bedingt (bei Essigsäurezusatz keine Aufhellung).

Durch Urate ist die Trübung nicht bedingt (beim Erwärmen

bleibt der Urin unverändert). Albumosen auch nach Verdünnung nicht nachweisbar.

Durch Filtrieren tritt keine Änderung in der milchigen Trübung ein.

Durch Ausschüttelung mit Äther hellt sich der Urin etwas auf. Die Ätherschicht nimmt leicht gelbliche Färbung an. Das Ätherextrakt, auf dem Objektträger verdampft, hinterläßt eine Fettschicht, welche sich mit Osmiumsäure braunschwarz färbt, bei Verbrennung Akroleingeruch und unter dem Mikroskop reichliche Fetttröpfchen zeigt.

Ferner werden nachgewiesen geringe Mengen von Lezithin und Cholestearin.

Urinsediment: Mäßig reichliche Erythrozyten, zahlreiche Lymphozyten, einzelne kleine, gallertartige Gerinnsel, welche reichliche Netze von Fibrinfäden, aber keinen Schleim enthalten.

Nach Auflösung der Fibrinfäden durch Essigsäurezusatz bleiben zahlreiche rundliche Kerne zurück, auch vereinzelte längliche.

Keine Zylinder, keine Nierenepithelien, keine Nierenbeckenepithelien nachweisbar.

Vereinzelte Fetttröpfchen.

Wurmähnliche Gebilde oder Parasiteneier sind weder in diesen Gerinnseln noch im sonstigen Sediment nachweisbar.

Stuhl: Ziemlich fest, in demselben keine Anzeichen von Parasiten nachweisbar.

Ohr: Linkes Trommelfell perforiert. Eitriges übelriechendes Sekret besteht angeblich schon seit einem 1893 erlittenen Unfall (Trauma durch den Ball beim Cricketspiel).

Augenspiegelung ergibt freie, lichtbrechende Medien und normalen Fundus.

Blutuntersuchung. Frisches Präparat: Etwas spärliche Geldrollenbildung, ziemlich zahlreiche Gruppen und Haufenbildung.

Etwas verfrühte Stechapfelbildung der Erythrozyten. Binnen 5 Minuten haben die meisten Stechapfelform angenommen. Keine Formveränderungen; nicht mehr als physiologische Größenunterschiede. Scheinbar etwas vermehrte Leukozyten und scheinbare Vermehrung der Eosinophilen. Wenig Blutplättchen. Keine Fetttröpfchen. Keine Filaria.

Blutkörperchenzählung: 6440000 rote Blutkörperchen, 9600 weiße.

Gefärbtes Präparat: Regelrechte gleichmäßige Färbbarkeit der roten Blutkörper. Keine Degenerationserscheinungen derselben

Keine Vermehrung der Blutplättchen. 77,5 % polynukleäre Leukozyten. 22,5 % Lymphozyten. Etwas vermehrte eosinophile, vereinzelte einkernige eosinophile.

Spez. Gewicht des Gesamtblutes: 1054.

Hämoglobin: 100 % (Tallquist).

5. Juni. Röntgendurchleuchtung des Thorax: Lungenschatten ohne Besonderheiten. Herzschatten ist in der Gegend des linken Ventrikels ein wenig nach links verbreitert und zeigt deutliche Verlängerung seiner Längsachse. Der Schattenbogen der Pulmonalis und Vorhofsgegend ist nicht vorgewölbt.

Zwerchfellbewegungen: Bei horizontaler Durchleuchtung bewegt sich die rechte Zwerchfellhälfte weniger als die linke und zeigt nahe der Mittellinie eine annähernd halbkugelige Vorwölbung von etwa 12 cm im Durchmesser.

Bei schräger Durchleuchtung von hinten unten (45°) bewegen sich die Zwerchfellschatten beiderseits ausgiebig und gleichmäßig.

Bei schräger Durchleuchtung von hinten oben tritt die halbkugelförmige Vorwölbung am deutlichsten hervor, deutlicher als bei Durchleuchtung von vorn unten, und die Atmungsbewegungen der rechten Zwerchfellhälfte erscheinen dabei noch weniger ausgiebig gegenüber der linken, als bei horizontaler Durchleuchtung.

Dabei ergibt die Leberpalpation auch bei tiefer Inspirationsstellung nichts Abnormes.

Nach vorstehendem Befunde handelte es sich, abgesehen von einer unwesentlichen Aortenklappeninsuffizienz geringen Grades, um das ausgesprochene Bild einer Chylurie und Hämaturie und um eine leichte, nach oben gegen das Zwerchfell vorspringende kalottenförmige Schwellung (der Leber?). Im Vordergrunde des Krankheitsbildes stand ganz entschieden die Chylurie und Hämaturie.

Was war nun die Ursache dieser letzteren?

Vor allem fragte es sich, ob Filaria sanguinis hominis vorläge. Nach Aussagen E.'s ist derselbe von allen konsultierten australischen Ärzten auf diesen bekannten, in sämtlichen tropischen Gegenden endemisch auftretenden Fadenwurm genau untersucht worden, welcher seit der Entdeckung im menschlichen Harn durch Wucherer 1866 und im menschlichen Blut durch Lewis[1]) 1872

1) Lewis, Kalkutta 1872.

vielfach beobachtet und als die Ursache der tropischen Chylurie erkannt worden ist. Die diesbezüglichen mehrfachen Untersuchungen des Patienten seitens der australischen Ärzte hatten aber stets negativen Erfolg. Auch will E. niemals die bei Filariose durch lymphatische Stauung in der Regel auftretende Schwellung des Hodensackes bemerkt haben. Da auch keinerlei elephantiastische Verdickung an den Unterschenkeln bemerkbar war, so erschien es nicht wahrscheinlich, daß es sich im vorliegenden Falle um Filariose handelte. Dennoch wurde der Kranke noch weiterhin genauestens daraufhin beforscht.

Die täglich vorgenommenen Untersuchungen der (durch Stich aus dem Ohrläppchen und der Fingerkuppe entnommenen) Bluttropfen ergaben niemals Filaria.

In Anbetracht der Mauson'schen Entdeckung, daß die Filaria häufig nur im Schlaf und zu bestimmten Tages- und Nachtstunden auftreten, wurde mehrere Tage lang stündlich das Blut untersucht, auch nachts mehrfach in Abständen von 1 Stunde, — stets mit negativem Erfolge.

Auch bei der zweimal vorgenommenen Venenpunktion konnte in dem nachts aus der Vene in größerer Menge entnommenen Blut keine Spur von Filariose nachgewiesen worden.

Es konnte sich eventuell noch um latente Filariose handeln, welche zuerst von Collin bei einem Neger der Berliner Kunstausstellung, einem damaligen Falle der Gerhardt'schen Klinik in Harngerinnseln 1897 gefunden und von Strube beschrieben wurde. Diese latente Filariose des Negers, welcher übrigens vorwiegend Hämaturie, aber nicht das ausgesprochene Bild der Chylurie bot, machte sich nur durch das gelegentliche Auftreten von Larven im Urin bemerkbar, während im Blut niemals Filaria gefunden wurden.

In meinem Falle ergaben aber die vielfachen genauesten Untersuchungen der aus der Blase abgegangenen Gerinnsel nicht die bei dem Strube'schen Falle vorgefundenen Larven der Filaria sanguinis hominis.

Es wurde nun die Möglichkeit erwogen, ob die Chylurie von einer bereits abgelaufenen Filariose zurückgeblieben sein konnte.

Daß Chylurie, welche durch Filariose in den Tropen entstanden ist, nach Absterben der Filariaparasiten fortbestehen kann, das machen die nachstehenden aus der Literatur herausgegriffenen Notizen hochwahrscheinlich.

Ponfick[1]) berichtete über einen obduzierten Fall:

Bei einem älteren Herrn, welcher lange in Brasilien gelebt, sich dort Chylurie akquiriert, später noch in Deutschland an Chylurie gelitten hatte und 55 Jahre alt gestorben (woran?) war, fanden sich die Lymphgefäße turgeszent und mit einer reichlichen dunkelblauroten Masse gefüllt. Die Lymphdrüsen waren dunkelblaurot geschwollen. Der Ductus thoracicus war sehr erweitert und „die Innenseite gekraust und runzlig." Die Nieren zeigten Residuen frischer und älterer entzündlicher Prozesse. Im übrigen waren keinerlei Beziehungen zwischen den erweiterten Lymphgefäßen und der Chylurie nachweisbar.

In Anbetracht der bei keiner anderen Krankheit, als bei der Filariose, beobachteten Veränderungen des Lymphapparates geht man wohl nicht zu weit, wenn man ohne weiteres annimmt, daß die Chylurie durch Filariose verursacht und nach Absterben der Parasiten persistent geblieben ist, zumal die Chylurie in einer Filariagegend erworben wurde. Dafür spricht die Affektion des gesamten Lymphgetäßsystems, welche auf eine überstandene Filariose hinweist.

Der Fall scheint mir eine Stütze dafür zu sein, daß nach Absterben der Filariaparasiten die Chylurie fortbestehen kann. Anatomisch ist das auch leicht erklärlich. Denn es ist sehr wahrscheinlich, daß die durch Ansammlung von Würmern gestauten Lymphgefäße nach Berstung und stellenweiser Obliteration ihre pathologischen Abflußrichtungen beibehalten, auch wenn die ursprünglichen Verursacher der Stauungen und Obliterationen verschwunden sind.

Lewis[2]), welcher zunächst in allen Fällen tropischer Chylurie Filaria fand und glaubte, Filaria fänden sich in allen Fällen von Chylurie, rektifizierte sich später. Er fand in einer Reihe von Fällen keine Filaria, aber er fand keinen Fall von Filaria ohne Chylurie.

Diese Aussage spricht schwerwiegend für das Fortbestehen der tropischen Chylurie nach Absterben der Filaria.

Kisch[3]) beobachtete einen 27jährigen Mann mit Chylurie, welcher seit seinem 3. Lebensjahre in British Indien teils in Bombay und Kalkutta gelebt hatte, und bei welchem sich weder im Blut noch im Urin Filaria fanden.

Nach den vorstehenden Notizen ist es höchst wahrscheinlich, daß es eine nach Filariose restierende Chylurie gibt.

Bei unserem Kranken sprach gegen die Annahme einer solchen Chylurie nach Filariose der Umstand, daß das Blut des Kranken in Australien während des ganzen Verlaufs seiner Chylurie, namentlich aber anfangs häufig von den dortigen Ärzten mikroskopisch untersucht worden ist, denen man doch wohl in Anbetracht der

1) Ponfik, Deutsche med. Wochenschr. 1881 p. 624, angezogen von Ewald.

2) Deutsche med. Wochenschrift 1881 p. 624.

3) Kisch, E. H., Ein Fall von Chylurie. Prag. med. Wochenschr. Nr. 9 1886.

Häufigkeit der Filariose in jener Gegend eine sachgemäße und stichhaltige Prüfung zutrauen muß.

Ferner wurde auf Bilharzia hämatobia gefahndet. Die mit Stachel versehenen Eier sind so leicht zu erkennen und werden so zahlreich abgesondert, daß sie dem Untersucher nicht entgehen können. Aber auch von diesem Parasiten fand sich keine Spur vor.

Die anfangs fast täglich, von der dritten Woche ab seltener aus der Blase entleerten gallertigen, rötlichen Gerinnsel bestanden nach wie vor aus reichlichen Fibrinfäden, Rundzellen und geringen Mengen Blutes. Auch im Stuhlgang fanden sich trotz vielfacher Untersuchungen keine Parasiteneier.

Da alle diese Untersuchungen auf Parasiten in den ersten 4 Tagen erfolglos blieben, drängte sich die Ansicht auf, daß es sich um eine nicht parasitäre Chylurie handeln müsse.

Es sind eine ganze Reihe solcher Fälle von nichtparasitärer Chylurie, bei denen weder im Blut noch im Urin Parasitenanzeichen nachweisbar waren, veröffentlicht worden. Bei mehreren derselben konnte der diesbezügliche negative Befund auch durch die Obduktion erhärtet werden. Es handelt sich da, soweit ich aus den durchgesehenen Fällen feststellen konnte, nur um Kranke, welche in Europa bzw. in einer von Filaria nicht heimgesuchten Gegend ihre Chylurie bekommen hatten, so daß man schon anamnestisch die tropische Chylurie als höchst unwahrscheinlich ausschalten konnte.

So beschreibt Concato[1]) folgenden Fall: Eine 24jährige Frau aus Piemont bekommt mitten in der Gravidität eine Chylurie. Die Gravidität und das Puerperium gehen gut vorüber, die Chylurie bleibt bestehen. Dieselbe ist charakterisiert durch Fettgehalt des Urins. Das Aderlaßblut ist normal. Filaria wurden nicht gefunden. Concato führt die Chylurie seiner Kranken zurück auf eine Überproduktion von Fett, glaubt also, daß die für Chylurie charakteristischen Beimengungen durch das Nierenparenchym mit dem Urin sezerniert werden. Durch eine Änderung der Diät hat er Wechsel des Fettgehaltes zu verursachen vermocht (keine Obduktion).

Catbani[2]) beobachtete einen 50jährigen Mann, der stets in Italien gelebt hatte und seit 3—4 Jahren Chylurie hatte. Allmählich stellten sich Herzsymptome ein. Es bestand eine Aorteninsuffizienz. Der Urin koagulierte oft spontan gelatinös. Catbani ist der Ansicht, daß man

1) Concato, Caso di Chiluria. Gazz. med. ital. lombard. Nr. 25. Virch. Hirsch 1881 I 207.

2) Catbani, G., Sulla Chiluria. Gazz. med. ital. lombard. Nr. 11 u. 12 1886?

die europäische Form der Chylurie nicht mit der tropischen identifizieren darf, und nimmt eine noch dunkle Abnormität der Lymphgefäße an. Er empfiehlt das in Brasilien gegen die Chylurie erprobte Pentaphyllen zur Therapie.

Francotte[1]) beobachtete bei einer 40jährigen Frau Chylurie, welche in der Nacht bei Bettruhe verschwand, um am Tage nach dem Aufstehen wiederzukehren. Das Verschwinden der Chylurie war durch Ruhe und horizontale Lage bedingt und konnte auch am Tage dadurch erzielt werden. Filaria wurden nicht gefunden. (Keine Sektion).

Glasier[2]): Es handelt sich um einen Engländer, welcher nicht außer Landes war und frei von hereditärer Belastung, und welcher eine Chylurie ohne Anzeichen von Filaria hatte. (Keine Sektion).

v. Frerichs und Brieger[3]) beobachteten in Berlin einen hier akquirierten Fall von Chylurie ohne jegliche Spuren von Filaria.

Huber[4]) hatte in der Züricher Klinik Gelegenheit, einen 48jährigen Landwirt mit Chylurie zu beobachten, welche 1881 in Europa akquiriert war und seitdem bestand. Ruhe und Rückenlage (auch bei Tage) hatten stets das Auftreten von Chylurie zur Folge, Bewegung und aufrechte Körperstellung, klaren Urin. Die Körperorgane waren frei von fremdartigen Bestandteilen, namentlich von Filarien; auch der Urin enthielt keine Filarien. Huber konnte durch vermehrte Fettzufuhr entgegen anderweitigen Angaben den Fettgehalt des Harnes erheblich steigern, ebenso der Eiweißgehalt. Umgekehrt nahmen Fett und Eiweiß bei magerer Kost ab.

In dem einzigen dieser nicht parasitären Chyluriefälle, von welchem ein Sektionsbericht vorliegt (W. Roberts[5])) fand sich keine Erweiterung des Ductus thoracicus oder der Lymphgefäße. Die Nieren und die Blase waren normal. Aber es bestand Tuberkulose des Darmes und der Lungen.

Goetze[6]) beobachtete in der medizinischen Klinik zu Jena eine 21jährige hysterische Arbeiterin mit Chylurie, welche wiederholt rheumatische Anfälle überstanden und eine leichte Mitralinsuffizienz hatte. Sie klagte häufig über Lumbalschmerzen. Die Fettresorption war anscheinend nicht alteriert. Während der Beobachtung verkleinerte sich die Leberdämpfung. Der Urin zeichnete sich dadurch aus, daß er dauernd Fett enthielt, und daß das Filtrat meist klar war. Oft trat spontane Gerinnung ein. Mikroskopisch fand er neben der Fettmasse niemals eine größere Menge weißer Blutkörperchen.

---

1) Francotte, Chylurie non parasitaire. Anm. de la soc. méd. chir. Liége 1886. Virchow-Hirsch 1886 I p. 253.

2) Lancet 1877, 23. Juni. Virchow-Hirsch 1881 624 angezogen von Ewald.

3) Deutsche med. Wochenschr. 1881 p. 624.

4) Huber, Beobachtungen über Chylurie. Virch. Archiv Bd. 106 p. 126, Virch. Hirsch 1886 II 237 u. I 253.

5) W. Roberts, A practical treatise on urinary and renal diseases etc. London 1872 (angezogen von Senator Realenzyklopädie, Chylurie).

6) Goetze, L., Die Chylurie, ihre Ursachen und ihr Zustandekommen. Jena 1887.

Aus den vorstehenden Beobachtungen geht klar hervor, daß es eine Chylurie gibt, welche absolut nichts mit Parasiten ätiologisch zu tun hat, und zwar sind solche Fälle bisher nur in Gegenden sicher beobachtet worden, welche frei von Filaria sind.

Über Ursachen und Zustandekommen der nicht parasitären Chylurie herrscht noch nichts weniger als Klarheit. Es existieren bisher, soweit ich aus der mir zugänglichen Literatur ersehen konnte, noch keine stichhaltigen diesbezüglichen Beobachtungen.

Von um so größerem Interesse mußte es sein, herauszubekommen, ob in unserem Falle aus beiden Ureteren chylöser Urin abfließt, oder ob etwa gar die Blasenwand die Chylusbeimengungen absonderte.

Ich führte deshalb am 6. Juni 1902 nach Blasenspülung den Schmidt'schen Segregator ein. Es ergab sich, daß der in der rechten Blasenhälfte aufgefangene Urin bedeutend heller war als der linksseitige.

Nun wurde, da die Entnahme des Urins mit dem Segregator doch keine ganz einwandsfreie ist, am 9. Juni zur Cystoskopie geschritten. Dieselbe wurde von Dr. Caspar ausgeführt.

An diesem Tage klagte E. zufällig über besonders starke und schmerzhafte Harnverhaltung. Der eingeführte Metallkatheter förderte 600 ccm milchigen Urin, welcher jedoch mit Unterbrechungen abfloß. Augenscheinlich war die Kathetermündung durch Gerinnsel verstopft. Dann erfolgte Blasenspülung. Die Gerinnsel wurden dabei nicht entleert.

Die wegen großer Empfindlichkeit des Kranken sehr eilig vorgenommene Cystoskopie ergab einen undeutlichen etwa taubeneigroßen, weißlichen, rötlichen und undeutlich konturierten Fremdkörper (Fibringerinnsel) am Blasenboden, welcher bei geringen Körperbewegungen sich halb schwimmend bewegte. In der Blasenflüssigkeit schwimmen viele kleine Flocken von derselben Farbe. Sonst konnte etwas Pathologisches hier nicht erkannt werden. Die Ureterenmündungen sind sichtbar. Sekretion aus denselben ist wegen schnell zunehmender Trübung des Blaseninhalts nicht deutlich sichtbar. Einführung des Ureterenkathetercystoskops und Subkutaninjektion von 0,005 Phlorhizin. Es wurde in beide Ureteren der Katheter eingeführt, und zwar so weit, daß man annehmen mußte, man war bis zum Nierenbecken hinauf gelangt, sofort träufelte links dickweißer Urin mit Blut ab. Rechts fast klarer Urin mit minimalen Blutspuren. Die geringen Blutbeimengungen rechts wurden als

höchstwahrscheinlich artifiziell aufgefaßt. Es flossen ab in $^3/_4$ Stunden rechts etwa 40 ccm, links etwa 35 ccm Urin, welche in sterilen Flaschen aufgefangen wurden. Der rechtsseitige, fast klare, nur durch minimale Blutspuren getrübte Urin enthält eine geringe Spur Eiweiß. Der linke Urin zeigte maskroskopisch, mikroskopisch und chemisch den Charakter des oben beschriebenen Gesamturins.

Beide Urinproben ergaben deutliche Zuckerreaktion. (Die kryoskopische Untersuchung wurde erst bei einer später folgenden gesonderten Urinentnahme angestellt.)

Nach der Cystoskopie leichte Harnröhrenblutung. Bettruhe. Urotropin und Morphium. Nach 3 Stunden gehen ein etwa haselnußgroßes Gerinnsel und 8—10 kleinere Gerinnsel ab von gallertiger, graugelblicher, leicht blutiger Beschaffenheit, welche mikroskopisch untersucht denselben Charakter zeigen wie die bereits oben beschriebenen Gerinnsel.

Nach diesem Untersuchungsergebnis mußte angenommen werden, daß der weißlich getrübte Urin aus dem linken Nierenbecken oder wenigstens aus dem obersten Teil des linken Ureters stammt. Ob etwa ein mit der Nierenbeckenwand kommunizierendes Rezeptakulum [Mesenterialzyste] bestand, das mußte zunächst dahingestellt bleiben.

Nun ergab die weitere Beobachtung des Kranken, daß bei rechtsseitiger Körperlage fast klarer, nur spurweise getrübter Urin, dagegen bei linksseitiger Körperlage sowie bei Bauch- und Rückenlage und beim Gehen und Stehen stark weißlich getrübter Urin entleert wurde. Diese Regel ließ sich mit einigen wenigen Ausnahmen vom 10. Juni bis zum Ausscheiden des Kranken aus der Klinik beobachten. In dem fast klaren Urin, welcher bei Rechtslage gewonnen wurde, fand sich Eiweiß in Spuren, sonst nichts Abnormes. Daraus ergab sich die Vermutung, daß die Lymphquelle wohl ein mit dem Nierenbecken oder mit dem Ureter kommunizierender Hohlraum sein müsse, dessen Entleerung bei Rechtslage des Kranken in irgend einer Weise behindert wurde. Das konnte auf folgende Weise möglich sein:

a) Es konnte sich um einen gestielten Sack handeln, welcher durch die Lageveränderung umkippte und sich dadurch selbst den Abfluß verlegte,

b) es trat die Abflußbehinderung dadurch ein, daß der Sack bzw. die Zyste bei Rechtslage des Kranken nach rechts herabhing, oder

c) es konnte durch die Lageveränderung eine Verlegung des

linken Ureters bzw. des aus der Zyste nach dem Ureter oder dem Nierenbecken abgehenden Abführungsganges erfolgt sein.

Eine zweite zystoskopische Untersuchung und Einführung der Ureterenkatheter am 2. Juli 1902, welche von Dr. Pielicke ausgeführt wurde, ergab insofern etwas Neues, als aus dem linksseitigen Katheter, welcher wiederum so weit eingeschoben wurde, daß man annehmen konnte, er war bis zum Nierenbecken gelangt, der chylöse Urin bei jeder Körperlage, also auch bei Rechtslage des Kranken, entleert wurde.

Im übrigen ergab sich derselbe Befund wie bei der ersten am 9. Juni vorgenommenen Zystoskopie. Die Besichtigung der Blase war diesmal genauer möglich und ergab an allen Wänden deutliche Trabekelbildung, hyperämische Schleimhaut, sonst nichts Krankhaftes. Auf die Einverleibung von 5 mg Phlorhizin trat beiderseits Zucker auf, und zwar rechts 4,25, links 10 %.

Die Kryoskopie ergab: rechts D = — 1,33, links D = — 1,42.

Eine weitere zystoskopische Untersuchung ließ der Kranke nicht mit sich vornehmen.

Die gelegentlich von meinem Kollegen Dr. Umber in unserem Laboratorium vorgenommene quantitative Untersuchung des Urins ergab: Urin vom 17.—18. Juni 1902: 24stündige Urinmenge 2335 ccm. Reaktion schwach alkalisch. Spez. Gewicht 1016. Gesamt-Stickstoff: 12,84 g. Koagulables Eiweiß 1,63 (Gesamtmenge) (0,7 ‰). Albumosen und Peptone sind in dem frischen Urin nicht vorhanden. Traubenzucker nicht vorhanden. (Trommer, Nylander, Gährung, Phenylhydrazin: negativ.) Fettsäuren: 0,25 g. Gesamtätherextrakt: 1,62 g, davon: Fette: 1,477 g = 0,63 ‰, Lezithin: 0,118 g = 0,05 ‰, Cholestearin: 0,025 g.

Die Exploration des Kots und des Harns auf Parasitenanzeichen wurde inzwischen sorgfältigst fortgesetzt. Nach 14tägigem täglich vorgenommenem genauestem Untersuchen, an welchem sich Herr Dr. Collin vom zoologischen Museum mehrfach in liebenswürdigster Weise beteiligte, gelang es mir, im Urinsediment E.'s ein Ei von Eustrongylus gigas, dem großen Palissadenwurm aufzufinden, einem äußerst seltenen Parasiten, welcher der Klasse der Nematoden angehört und mehrfach bei Tieren, in ganz vereinzelten Fällen gelegentlich der Obduktion auch beim Menschen vorgefunden worden ist.

Sowohl der bei diesem Funde anwesende Herr Collin, sowie auch Herr Geheimrat Prof. Dr. Eilhart Schulze vom zoologi-

schen Museum, welcher sofort bereitwilligst hinzukam, bestätigten diese Diagnose als einwandsfrei.

Die Eier fanden sich in den nun weiter täglich durchforschten zentrifugierten Urinsedimenten nur äußerst spärlich vor. Es wurden im ganzen nur 8 Eier vorgefunden. Die Eier, bezüglich deren genaueren Beschreibung ich auf das klassische Werk Leuckart's verweise, sind 0,064 mm lang, 0,044 mm breit, haben elliptische Form, bräunliche Färbung, sind von einer feinhöckerigen Eiweißschicht umgeben und an den Polen etwas abgeplattet. Der Eidotter zieht sich an den Polenden etwas zurück.

Außer dem Eustrongylusei fand ich bei den weiteren Untersuchungen der Urinsedimente noch eine zweite Eiart, welche identisch zu sein scheint mit der von Strube[1]) in seiner oben erwähnten Arbeit 1897 beschriebenen und abgebildeten.

Dieses Ei konnte weder in dem Falle Strube's, noch in meinem Falle im zoologischen Museum bestimmt werden. Auch Herr Geheimrat Prof. Dr. Schulze konnte sich nicht bestimmt darüber äußern.

Das Ei war oval, war 0,06 mm lang und 0,04 mm breit. Die Schale war schmal, doppelt konturiert, hatte glatte Oberfläche. Der Inhalt erschien körnig.

Die unbekannten Eier waren ebenfalls spärlich im Urin meines Kranken. Ich fand etwa 20 solcher Eier. Im übrigen verweise ich auf die Abbildung des Eies in der Strube'schen Arbeit.[1]) Auch mir ist es nicht gelungen, diese Eier in verschieden temperiertem Wasser, bzw. Kochsalzlösung und Eiweißlösung zur Entwicklung zu bringen.

Es drängte sich nun die Frage auf, ob diese unbekannten Eier bzw. die dazu gehörenden Parasiten mit der Chylurie und Hämaturie in ursächlichem Zusammenhang standen.

Strube fand die unbekannten Eier in 4 Fällen von 20 untersuchten, im Norden Transvaals ansässigen Negern bzw. einigen dorthin eingewanderten Indiern aus Madras in Ostindien, welche in der Ausstellung 1897 gezeigt wurden. Die Indier waren kürzere oder längere Zeit vorher nach Natal eingewandert und dort ansässig geworden. Bei Strube's Patient wurden am 1. Tage reichliche

1) Georg Strube, Über das endemische Vorkommen von Parasiteneiern und Larven im Harn der Bewohner von Natal und Transvaal. Deutsche mediz. Wochenschr. 1897 Bd. 33.

derartige Eier entleert, sie wurden täglich spärlicher, endlich verschwanden sie. Bei drei weiteren, in der Ausstellung untersuchten Leuten fand er sie nur je einmal und in geringer Menge. Bei den eingewanderten Indiern suchte er sie vergeblich.

Da Chylurie und Hämaturie nur bei einem dieser vier Fälle auftrat, welcher gleichzeitig die Chylurie und Hämaturie erzeugenden Bilharzia haematobia-Parasiten in reichlicher Menge enthielt, so muß wohl als sehr wahrscheinlich angenommen werden, daß in meinem eigenen Falle das unbekannte Ei bzw. der unbekannte Parasit nicht Urheber der Chylurie und Hämaturie gewesen sein kann.

Durch den Nachweis der Eustrongyluseier war es sicher, daß der Kranke mindestens ein Eustrongylusweibchen beherbergte.

Es fragte sich nun: Wo sitzt der Wurm?

In der Blase saß er nach dem zystoskopischen Befund mit Sicherheit nicht. In dem gesondert durch Ureterenkatheter aufgefangenen links- und rechtsseitigen Urin konnte trotz genauester und langwieriger nachträglich angestellter Untersuchungen kein Eustrongylusei gefunden werden, was bei der Seltenheit der Eier im Harn unseres Kranken nicht wunderbar ist. Man hätte sonst mit absoluter Sicherheit den rechts- oder linksseitigen Harnapparat als Sitz des Wurmes feststellen können.

Da eine mehr als zweimalige Zystoskopie der Kranke nicht an sich vornehmen lassen wollte wegen der hochgradigen dabei auftretenden Beschwerden, mußte auf den sicheren Nachweis der Eier auf einer bestimmten Seite des Harnapparats verzichtet werden.

Es war aber von allergrößter Wichtigkeit, den Sitz des Wurmes festzustellen, da derselbe, wie noch des weiteren erörtert werden wird, ein lebensgefährdender Parasit ist, und wenn irgend möglich, durch Operation entfernt werden mußte.

Es drängte sich nun zwecks Diagnostizierung des Sitzes des Wurmes die Frage auf, ob und wieweit die linksseitige Chylurie als diagnostisches Beweismittel herangezogen werden konnte.

War vielleicht gar der Eustrongylus der Urheber der linksseitigen Chylurie?

Es bestanden für die Ursache der Chylurie folgende Möglichkeiten:

1. Es konnte sich um persistierende Chylurie nach abgelaufener Filaria handeln. Das war höchst unwahrscheinlich, weil das Blut des Kranken vielfach in Australien auch zu Anfang seiner

Krankheit mikroskopisch von Ärzten auf Filaria untersucht worden ist, und weil elephantiastische Symptome nie aufgetreten waren.

2. Latente Filaria war möglich, aber recht unwahrscheinlich, da alle genauesten Harnuntersuchungen negativ ausgefallen waren.

3. Möglicherweise konnte der Parasit des unbekannten Eies die Chylurie verursachen. Dies war jedoch unwahrscheinlich, weil derselbe Parasit bei dem Strube'schen Patienten keine Chylurie verursacht hatte.

4. Der Eustrongylus selbst konnte der Urheber der Chylurie sein, obwohl von Leuckart und den anderen Autoren die Chylurie wenigstens nicht ausdrücklich unter den Symptomen des Eustrongylus erwähnt ist. Aber die Beobachtungen über die Eustrongylusbeschwerden sind derartig spärliche und unvollkommene, daß es durchaus möglich sein kann, daß neben Hämaturie auch Chylurie durch den Parasiten verursacht wird. Es ließe sich das leicht erklären durch den Zahn, welchen der Wurm zum Einbohren und Festhalten besitzt und mit welchem leicht neben Blutungen auch gelegentlich Verletzungen der Chylusgefäße von Darmschlingen erfolgen können, welche durch irgendwelche Prozesse mit dem Harnapparat verwachsen sind.

5. Wenn der Kranke zwei Parasiten hatte, konnte er auch noch einen dritten haben, welcher die Chylurie verursachte, sich aber sonst der Diagnose entzog? Dafür fehlte allerdings jeglicher Anhaltspunkt.

6. Es konnte sich um eine nicht parasitäre Chylurie handeln, und da war in erster Linie zu denken an eine Verwachsung und pathologische Kommunikation eines Chylusgefäßes mit dem linken Harnapparat, wie sie durch Ulzeration mit Perforation zustande kommen kann. Vielleicht ist eine solche Perforation auf jener Seereise durch die Brechbewegungen bei der Seekrankheit entstanden am Tage, an dem die Chylurie begann? Vielleicht handelte es sich auch um eine Mesenterialzyste, welche kommunizierte?

7. Die Möglichkeit, daß es sich um eine renale Chylurie (Götze[1]) handeln könnte, deren unten noch weitere Erwähnung getan werden wird, mußte ohne weiteres ausgeschaltet werden, da kein Grund vorlag, warum dann nur eine Niere Chylurin absonderte.

Auf diese differenzialdiagnostischen Möglichkeiten und Fragen konnte keineswegs eine bestimmte Antwort gegeben werden. Am

1) Götze, L., Die Chylurie und ihre Ursachen. Jena 1887.

nächsten lag es wohl, daran zu denken, daß der Eustrongylus die Chylurie verursacht hatte, weil die linksseitige Hämaturie mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit für den linksseitigen Sitz sprach.

An diesem Gedanken hielt ich dann auch in der Folge fest.

Es fragte sich nun weiter, an welcher Stelle des linken Harnapparates der Wurm saß.

Der Umstand, daß der Ureterenkatheter soweit in den Ureter eingeschoben worden war, als er etwa der Nierenbeckenentfernung entsprach, und daß aus dieser Höhe durch den Ureterenkatheter der chylöse Urin gefördert wurde, ließ mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf schließen, daß der chylöse Urin aus dem Nierenbecken selbst stammt und der Wurm dort seinen Sitz hatte.

Allerdings konnte es auch möglich sein, wenn auch unwahrscheinlich, daß der Katheter im Ureter nach einem mit dem Ureter kommunizierenden, Chylusflüssigkeit enthaltenden Hohlraum, vielleicht Mesenterialzyste, eventuell abgeirrt war. Dann hätte es sich allerdings um eine breitere Kommunikation zwischen Ureter und Zyste handeln müssen, welche durch ihre Lage Urin aufnahm. Denn der Ureterenkatheter förderte „chylösen Urin".

Nach allen bisher geschilderten Beobachtungen lagen bezüglich des Sitzes des Wurmes bzw. der Chyluriequelle folgende Möglichkeiten vor:

I. Der Wurm saß in dem ev. sackartig erweiterten Nierenbecken.

Das erschien höchst wahrscheinlich, weil der Eustrongylus bei den einschlägigen Tier- und Menschenobduktionsfällen in den überwiegend meisten Fällen im Nierenbecken vorgefunden war.

Dafür sprach in gewissem Grade auch der Umstand, daß der Ureterenkatheter beide Male aus der entsprechenden Höhe den chylösen Urin gefördert hatte.

Die Beobachtung, daß bei Rechtslage des Kranken der Urin meist klar war, läßt sich mit dieser Diagnose I derart vereinbaren, daß der linke Ureter bei Rechtslage auf irgend eine Weise verlegt oder abgeknickt wurde, wofür der Umstand sprach, daß nach Einführung des Ureterenkatheters auch bei Rechtslage chylöser Urin gefördert wurde.

War die Diagnose 1 zutreffend, dann konnte der Wurm noch nicht sehr groß sein, da die Funktion der linken Niere noch so gut wie intakt war.

II. Es konnte der Wurm und die Chylusquelle in einem Hohlraum (ev. Mesenterialzyste) den Sitz haben, welche mit dem Ureter so breit kommunizierte, daß Urin einfließen konnte.

Dann wäre der Ureterenkatheter beide Male in diesen Hohlraum beim Einführen abgeirrt.

Das erschien mir unwahrscheinlich.

Ich entschied mich für die Annahme des Sitzes im Nierenbecken.

Die Möglichkeit, daß der Wurm, nachdem er mittels seines Zahnes durch Chylusgefäßläsion Chylusfluß verursacht, seinen Sitz gewechselt hatte, und der Chylusabfluß zum Harnapparat persistiert hätte, erschien mir sehr unwahrscheinlich, da der Sitz des Wurmes doch irgendwelche wesentliche Beschwerden an seinem Aufenthaltsorte verursacht hätte. Insbesonders glaubte ich nicht, daß er Ursache der durch Röntgenstrahlen festgestellten Zwerchfellvorwölbung war, weil nie Ikterus etc. bestanden hatte.

Da nach den Beobachtungen am Hunde und nach den wenigen beim Menschen erhobenen Sektionsbefunden der Eustrongylus das Nierenbecken durch sein Wachstum stark erweitert, schließlich die Niere zur Atrophie bringt, leicht auch ein Platzen des Nierenbeckens und plötzliche tödliche Baucheiterungen verursachen kann, jedenfalls stets als lebensgefährlicher Parasit aufgefaßt werden muß, da ferner Abtreibungsversuche wegen des relativ engen Ureterlumens nicht möglich erschienen, so wurde dem Kranken die Nephrotomie vorgeschlagen.

Herr Geh.-Rat König nahm die Operation am 21. Juli 1902 vor. Das Nierenbecken war leer, die linke Niere und die Nierenumgebung frei von sackartigen Anhängseln und ohne irgendwelche krankhafte Veränderungen. Eine Kommunikation des Nierenbeckens mit einer Mesenterialzyste oder irgend einem sonstigen Hohlraum konnte mit aller Bestimmtheit ausgeschlossen werden. Der durch das bloße Auge äußerlich an der Niere zu erhebende Befund ergab keine Erklärung für die Chylurie.

Es ist schade, daß kein Ureterkatheter linksseitig vor der Operation eingeführt worden war. Man hätte sich dadurch vergewissern können, ob der Ureterenkatheter in der Tat ins linke Nierenbecken gelangt oder ob er im Ureter in eine Zyste oder ein sonstiges mit dem Ureter kommunizierendes Rezeptakulum abgewichen war.

Die Narkose war eine schwere. Der Kranke hatte starken Blutverlust, überstand aber die Operation. Er erholte sich langsam.

Eine kleine Fistel blieb bis zu seiner Entlassung aus der Charité bestehen. Dieselbe sonderte Spuren Urin und Eiter ab.

Nach dem Ergebnis der Operation wäre Diagnose II anzunehmen (daß der Wurm und die Chylusquelle in einem Hohlraum sich befindet, welcher mit dem Ureter kommuniziert).

Eine weitere Operation wurde verweigert. Der Vorschlag der Laparotomie zwecks Besichtigung des linken Ureters wurde von dem Kranken nicht angenommen. Weitere Eustrongyluseier konnten trotz zahlreicher vorgenommener Untersuchungen nach der Operation nicht mehr gefunden werden. Vielleicht ist der Parasit durch die lange und schwere Äthernarkose zugrunde gegangen. Das wäre ein Faktum von größtem Interesse und allerhöchster Wichtigkeit, welches sich vielleicht einmal zu therapeutischen Maßnahmen könnte verwerten lassen. Vielleicht auch hat der Eustrongylus nach der Narkose seinen Sitz gewechselt und hat die chylusabsondernden Läsionen als persistent zurückgelassen.

Die Chylurie und zeitweise Hämaturie ist jedenfalls um keine Spur durch die Operation verändert worden.

Am 27. September 1903 ging dem Kranken mit einem mäßig großen Gerinnsel mit dem Urin ein wurmhautartiges Gebilde ab von 4 cm Länge und 0,5 mm Durchmesser. Im zoologischen Museum wurde das Gebilde als lymphatisches Konkrement gedeutet (Dr. Collin). Das Museum besitzt ähnliche Gebilde aus der alten Rudolfi'schen Sammlung, deren Etikett also lautet:

Concrementa lymphatica vesicae mulieris etc. . . .

Das hautartige Gebilde unseres Falles ist dem Zoologischen Museum in Berlin überwiesen worden.

Der Kranke wurde am 28. Oktober 1903 aus der Charitébehandlung entlassen und hat sich nach Australien zurückbegeben. Wenn er auch nicht Heilung erlangt hat, so nimmt er doch wenigstens die sichergestellte Eustrongylusdiagnose mit in seine Heimat.

Es ist im Interesse des Kranken und im Interesse der Wissenschaft aufs tiefste zu bedauern, daß die 2. Operation verweigert wurde. Der Fall zeigt, eine wie langwierige und genaue Untersuchung der Urinsedimente bei der Diagnostizierung eines Eustrongylus notwendig werden kann. Wenn auch nach Leuckart die Chylurie kein konstantes Symptom dieses Parasiten ist, so muß doch bei jeder Chylurie und Hämaturie nunmehr auch an den Eustrongylus gigas gedacht werden.

Was nun die Literatur und das Wesen des Eustrongylus gigas

anlangt, so beschrieb ihn als erster 1802 Rudolphi.[1]) Die beste ausführliche Beschreibung des Wurmes und der Eier findet sich in dem klassischen Werke Leuckart's.[2]) Außerdem haben sich Davaine[3]) und Schneider[4]) eingehend wissenschaftlich mit diesem Parasiten beschäftigt, so daß es genügt, auf die diesbezüglichen klassischen wertvollen Arbeiten zu verweisen. In kurzen Umrissen seien nur folgende Hauptpunkte erwähnt:

Der Eustrongylus gigas, auch „großer Pallisadenwurm" genannt, gehört in die Klasse der Nematoden und ist der größte bekannte Spulwurm. Das Weibchen wird bis 1 m lang und 12 mm dick, das Männchen bis 40 cm lang und 4 mm dick und hat ein 5—6 mm langes Spikulum.

Der Wurm hat im Leben blutrote Farbe. Seine Haut ist durchsichtig und im Verhältnis zur Körpergröße außerordentlich dünn und gebrechlich. Die Geschlechtsöffnung des Weibchens befindet sich ca. 7 cm hinter der Kopfspitze. Die Sexualdrüsen sind kurz. Die Fruchtbarkeit ist eine relativ geringe.

Die Mundöffnung ist eine kleine rundliche Öffnung, besetzt mit 6 Papillen, welche bewaffnet ist mit einem Zahn zum Festhalten.

Die Eier habe ich bereits oben kurz beschrieben. Die Eier sind sehr zart und platzen leicht.

Im Berliner zoologischen Museum befinden sich 3 Exemplare des Wurmes, welche aus folgenden Tieren stammen: Canis familiaris, Canis lupus, Lutra vulgaris.

Vorkommen und medizinische Bedeutung.

Die Literatur enthält ziemlich reichlich Fälle, bei denen in Tieren der Eustrongylus vorgefunden ist, vorwiegend handelt es sich um Hund, Wolf, Fischotter, Pferd, Rind etc. Beim Menschen ist er mit Sicherheit, wie ich nachstehend noch ausführlicher erörtern werde, nur in einigen wenigen Fällen nachgewiesen, und zwar nur gelegentlich der Obduktion. Einen intra vitam beim Menschen einwandsfrei diagnostizierten Fall habe ich in der mir zugänglichen Literatur nicht finden können.

Der Wurm scheint in Nordamerika, Brasilien, Paraguay häufiger

1) Rudolphi, l. c.
2) Leuckart, Die menschlichen Parasiten II. Bd. 1876.
3) Davaine, Traité des Entozoaires, édit. Paris 1877 p. 271—292.
4) Schneider, Monographie der Nematoden 1866.

vorzukommen, selten ist er in Holland, Norddeutschland, Skandinavien, Frankreich und in Italien.

Im erwachsenen geschlechtsreifen Zustande lebt der Wurm einzeln oder nur in wenigen Exemplaren beisammen und zwar meist im Nierenbecken, welches er allmählich zystenförmig auftreibt.

Bei Tieren ist er gelegentlich auch in Lunge. Leber. Darm und auch eingekapselt zwischen den Platten des Mesenteriums gefunden worden.

Nach den Ergebnissen der Obduktionen sind die obduzierten Tiere und Menschen an dem Wurm zugrunde gegangen. Der Eustrongylus ist ein das Leben in hohem Grade gefährdender Parasit. Oft führen plötzliche Eiterungen, vom Wurm verursacht, zum Tode.

Die Anwesenheit eines Eustrongylus in der Niere macht schwere Störungen. Die Substanz dieses Organs wird nach und nach zerstört. Die Gefäße, welche eine Zeitlang der Zerstörung widerstehen, machen mehrfach Blutungen. Der Nierenbeckenumfang kann ziemlich bedeutend werden. Die Flüssigkeit, in welcher der Wurm eingebettet ist, ist vorwiegend blutig, kann aber auch eitrig und fötide sein. Im vorliegenden Falle ist wahrscheinlich die Chylurie als zugehöriges Symptom aufzufassen.

Durch Urinverhaltung infolge Ureterenverlegung durch Gerinnsel oder durch den Wurm selbst, kann es zu Hydronephrose und zum Bersten des Nierenbeckens kommen. Solange der Ureter durchgängig ist, ist der Urin blutig oder eitrig, kann auch chylös sein. Nach Leuckart sind Chylurie und Hämaturie keine konstanten Symptome.

Soweit man nach der kleinen Anzahl der Beobachtungen beim Menschen (post mortem) schließen kann, macht der E. häufig heftige Schmerzen und Marasmus, doch können auch jegliche Beschwerden fehlen. In unserem Falle waren sie relativ gering.

Nach Leuckart pflegt die gesunde Niere zu hypertrophieren.

Es ist allgemein anerkannt, daß der Wurm beim Menschen nur äußerst selten vorkommt. Die Literatur enthält nur wenig diesbezügliche einwandsfreie Angaben. Besonders unbestimmt sind die Literaturangaben von 1802. Dieselben beruhten vielfach auf Verwechselungen mit Ascaris lumbricoides. Erst nachdem Rudolphi 1802 die spezifische Natur des Eustrongylus gigas durch seine wissenschaftliche Beschreibung außer Zweifel gesetzt hatte, erfolgten weniger unzuverlässige Publikationen.

Leuckart hat die bis 1876 bekannten Fälle zusammengestellt.

Er begreift in diese Zusammenstellung auch die vorher von Bremser[1]) und Davaine erwähnten Fälle ein und spricht 1876 von einigen 20 Fällen. Er rangiert aber bis auf 15 Fälle, welche er eingehender bespricht, sämtliche übrigen Fälle ebenso wie Davaine ohne weiteres als haltlos aus. Diese von Leuckart ausrangierten Fälle übergehe auch ich.

Wie sind nun die 15 Leuckart'schen Fälle zu bewerten? Auch unter diesen sind noch mehrere, welche völlig haltlos sind.

Fall 1 betrifft den Erzherzog Ernst von Österreich, Statthalter der Niederlande, bei welchem Grotius bei der Obduktion in der Niere außer einem Stein einen noch lebenden Spulwurm fand, der jedoch nicht näher beschrieben wird. Berücksichtigt man nun noch die Bemerkung Davaine's[3]), daß der Obduzent Schenk wohl den Stein, aber nicht den Wurm erwähnt hat, so kann dieser Fall nur als höchst zweifelhaft betrachtet werden.

Fall 2 u. 3 Blasius[4]) und Ruysch[5]) fanden je einmal Eustrongylus gigas in der Niere des Menschen. Da beide diesen Wurm vom Hunde her kannten und ausdrücklich die beim Menschen vorgefundenen Exemplare identisch mit der beim Hunde vorgefundenen Art erklärten, da ferner ihre Beschreibungen bezüglich Länge, roter Farbe etc. genau auf Eustrongylus gigas paßten, kann man diese 2 Fälle als unanfechtbar halten.

Fall 4. 1846 fand Aubinais[6]) in der rechten Niere eines 60jährigen Gärtners, welcher nach 3jährigem Nierenleiden bis zum Skelett abgemagert an Marasmus starb, einen 43 cm langen Wurm von 5—6 mm Dicke, welcher das Nierenparenchym zum großen Teile zerstört hatte. Während des Lebens fühlte der Kranke in der Nierengegend eine kriechende Bewegung, welche bei stärker abgemagertem Zustande des Kranken sogar durch die Bauchdecken hindurch gesehen werden konnte.

Trotzdem eine genaue Beschreibung des Wurmes fehlt, kann es sich in Anbetracht der angegebenen Maße keinesfalls um Ascaris

---

1) Nach Leuckart zitiert II p. 390.

2) Grotius, Ann. et hist. de rebus Belgicis Amstel. 1657 Lib. IV p. 209.

3) Observat. med. rar. Lugd. 1644. Lib. III p. 440. Angezogen von Leuckart II p. 390.

4) Observat. anat. Lugd. 1674 p. 125. Angezogen von Leuckart II p. 391.

5) Opera omnia. Amstel. 1737 T. I p. 60 observat. 64. Angezogen von Leuckart II p. 391.

6) Aubinais, Revue médicale 1846 p. 569 angezogen bei Davaine, l. c. p. 279. Angezogen bei Leuckart II p. 391.

lumbricoides handeln, und es muß dieser Fall, wie auch Leuckart betont, immerhin als zweifellos anerkannt werden.

Fall 5. Lankester erwähnt als Notiz bei seiner englischen Übersetzung des Küchenmeister'schen Parasitenwerkes, daß sich im College of surgeons in London ein schönes Exemplar eines Eustrongylus gigas befindet, welches von Thomas Sheldon bei der Obduktion in einer menschlichen Niere gefunden wurde. Der Wurm rührt her aus der Sammlung von Jos. Brookes. In dem von Cobbold herausgegebenen Catalogue of Entozoa in the museum roy. Coll. Surgeons, London 1866, wird der Wurm folgendermaßen zitiert: Nr. 19. Eustrog. gigas Dies. Darauf folgt eine kurze Urkunde aus Brookes Catalogue über den Fundort.

Dieser Fall erscheint mir völlig einwandsfrei.

Fall 6. Josephi sah aus der Urethra eines Mannes große Würmer hervorkommen. Für die Diagnose Eustrongylus sind keinerlei Anhaltspunkte gegeben. Rudolphi[1]) hält sie für Eustrongyli, trotzdem er sie nicht gesehen hat. Mit Leuckart dürfte dieser Fall als sehr unsicher zu erachten sein.

Fall 7. Moublet[2]) berichtet, daß einem Knaben aus einem Lendenabszeß 2 Würmer von 4 und 5 Zoll Länge und 2 andere ähnliche durch die Harnröhre abgingen. Die Mitteilung enthält kein Wort, welches auf Eustrongylus hinweist. Zweifellos handelte es sich, wie auch Leuckart glaubt, um Askariden, welche bekanntlich vereint nicht selten aus Abszessen entleert werden. Auch paßt das Längenmaß auf Askariden.

Der Fall kann für die Eustrongylus-Literatur nicht in Betracht kommen. Ich erwähne ihn nur, weil er von Küchenmeister als sicherer Fall angesehen wurde, trotzdem Bremser ihn vordem richtig dargestellt hatte.

Fall 8. Lapeyre[3]) berichtet, daß bei der Obduktion einer Frau, welcher kurz vorher durch Purgans 12 Würmer abgegangen waren, in der Niere 3 (3,5 Zoll lange) und in Fistelgängen der Lendenmuskulatur 3 (2—7 Zoll lange) Würmer gefunden wurden.

Dieser Fall erscheint mir völlig einwandsfrei.

---

1) Rudolphi, Synopsis entozoor. p. 261; von Leuckart angezogen II p. 392.

2) Journal de méd. et de chir. 1758 T. IV p. 244; bei Davaine, l. c. p. 277, angezogen von Leuckart II p. 392.

3) Journal de méd. T. LXV p. 375; angezogen bei Leuckart II p. 392.

Fall 9—11: Albrecht, Rhodius, Raisin[1]) berichten über Fälle, bei denen nach Urinbeschwerden Würmer abgingen, welche ebenso geringe Größe hatten, daß die Diagnose Eutrongylus höchst unwahrscheinlich sein muß.

Fall 12. Duchateau[2]) beobachtete, daß einem 50jährigen Mann, welcher sich 18 Monate lang an der holländischen Küste aufgehalten und mehrfach an Wechselfieber, Blutharnen und heftigsten Schmerzanfällen in der Nierengegend gelitten hatte, in Paris nach neuen Schmerzanfällen den Abgang dreier wurmartiger Gebilde, welche er kurz beschreibt. Das eine Gebilde lebte (vivant) das zweite zitterte (frétillant). Die Beschreibung eines bursaähnlichen Gebildes an diesen Exemplaren läßt die Möglichkeit zu, daß es sich um männliche Eustrongyli gehandelt hat. Als Größenmaß wird angegeben: „gros comme un lombric." Davaine hält nach dieser Beschreibung die Gebilde für männliche Eustrongyli, Leuckart spricht sich mit Bestimmtheit für Blutgerinnsel von Wurmform aus. Letztere Ansicht und deren Begründung (vgl. II p. 393 u. 394) erscheint mir auch in Anbetracht der Anamnese entschieden zu skeptisch. Ich kann mich Leuckart's Auffassung nicht anschließen, halte aber die Eustrongylusdiagnose in diesem Falle für zweifelhaft.

Fall 13. Arland[3]) zog einer Frau mehrere Male bei Harnverhaltung teils fleischige, teils wurmartige Gebilde aus der Blase, einmal eine 30 cm lange Röhre von Fingerweite.

Eine wissenschaftliche Pariser Kommission erkannte auf Bruchstücke eines Eustrongylus.

Lecoq berichtet 1859, daß dieselbe Person einige Jahre nach dem vorstehend erwähnten Abgang der wurmartigen Gebilde im ganzen nicht weniger als 17 solcher Körper entleert hat, die größten bis zu 2 m lang, und daß Robin in einem solchen von der immerfort noch „Würmer" aus der Blase entleerenden Person stammenden Körper einen Entendarm nachgewiesen hat.

Abgesehen davon, daß der Eustrongylus nie die Dicke eines Fingers und die Länge von 2 m erreicht, genügt der Nachweis Robin's, um die Frauensperson als Betrügerin und den Fall als völlig haltlos zu dokumentieren.

---

1) Zit. nach Leuckart II p. 392.

2) Journal de méd., chir. etc. de Leroux 1816 T. XXXV p. 242; angezogen von Leuckart II p. 393.

3) Bullet. Acad. roy. de méd. 1846 T. XI p. 426; vgl. hierzu die Kritik von Lecoq, Archiv génér. méd. 1859 p. 666 u. 675.

Fall 14. v. Lawrence[1]): Eine Person täuschte ihre Ärzte jahrelang dadurch, daß sie zerschnittene Fischdärme und Fischeier in die Blase brachte und dann entleerte. Die Fischdärme werden nach Leuckart teilweise noch in dem Londoner College of surgeons aufbewahrt.

Bei der Person wurden einmal auch wirkliche kleine Hämatoden hervorgezogen, welche Schneider[2]) als eine mitunter massenhaft im Fleisch des Dorsches und anderer Seefische vorkommende Wurmart: Filaria piscium erkannte, welche aber keine selbständig im Menschen vorkommende Helminthen sind.

Auch dieser Fall ist völlig wertlos.

Die bisher angeführten 14 Fälle erwähnt Leuckart 1876. Es folgen nun noch 7 nach 1876 bekannt gegebene Notizen über Eustrongylus beim Menschen.

Fall 12. Blanchard[3]) berichtet über einen völlig einwandsfreien Fall:

Bei der Autopsie eines Menschen wurde (1879 auf der chirurg. Abteilung des Hospitals Coltsa in Bukarest) in der Blase ein 87 cm langer weiblicher Eustrongylus gigas gefunden, welcher im anatomischen Museum zu Bukarest aufbewahrt ist unter „L 20“ (Cataloge Nr. 814). Leider existiert keine Krankheitsgeschichte des Falles.

Fall 16. R. Cannow[4]) beschreibt einen nicht einwandsfreien Fall. Er wurde in Valparaiso zu einem 12jährigen Knaben gerufen, der nachts zuvor nach Harnbeschwerden drei Bruchstücke eines blutroten Wurmes unter Schmerzen entleert hatte. Die kurze Notiz läßt wohl den Verdacht auf Eustrongylus aufkommen, läßt aber mangels einer ausführlicheren wissenschaftlichen Beschreibung des Wurmes den Fall nur als unsicher zu.

Fall 17. Professor Litten[5]) erhielt 1894 einen Eustrongylus gigas aus Kairo zugesandt, welcher in der zerstörten Niere eines Menschen bei der Obduktion vorgefunden wurde. Nierenstörungen waren bei dem Menschen nicht beobachtet worden.

Die Niere hatte nur noch etwa $^1/_3$ ihres funktionsfähigen Ge-

---

1) Medico-chir. transact. Vol. II p. 385; angezogen von Leuckart.

2) Archiv für Anat. u. Physiol. 1862 S. 275.

3) R. Blanchard, Soc. de Biol. Serie VIII 1879, auch 1886 p. 379. — Zoologie médicale I Paris 1889–1890 p. 727—740.

4) R. Cannow, The Lancet, London 1887 I Nr. 6 p. 264.

5) J. C. Huber, Bibliographie der klinischen Helminthologie. München 1895 Heft 9 p. 311—312.

webes. Das übrige bestand aus einem lederartigen Sack. Der Wurm ist damals im Verein für innere Medizin zu Berlin demonstriert worden.

Dieser Fall dürfte als völlig einwandsfreier aufzufassen sein.

Fall 18. A. Coruccio[1]) gibt eine kurze, ganz unsichere Notiz.

Fall 19. Magneur[2]): Strongle géant du rein expulsé en partie par le canal de l'urètre chez un enfant de cheux ans et demi. Ein sehr unwahrscheinlicher Fall.

Fall 20. T. Martin[3]): Eine ganz unsichere Notiz.

Fall 21. Trumbull[4]) fand im Urin eines Schiffskapitäns in Valparaiso zahlreiche ellipsoide Eier mit zugespitzten Polen und hellen dunkelrandigen Kreisen sowie kleine freie embryonale Hematoden, welche nicht näher beschrieben werden. T. führt dieselben auf Eustrongylus zurück.

Der Fall ist nicht einwandsfrei, aber nach der Schilderung der Eier wahrscheinlich.

Von den vorstehenden 21 Fällen halte ich

6 Fälle für unanfechtbar:

Blasius (2), Ruysch (3), Aubinais (4), Lankester (5, Wurm im Londoner Museum!), Blanchard (15, Wurm im Museum Bukarest), Litten (17, Wurm vorgestellt im Verein für innere Med.).

1 Fall für wahrscheinlich:

Trumbull (21, Beschreibung der Eier).

7 Fälle für sehr zweifelhaft:

Grotius (1, Askaris?), Josephi (6, keine Beschreibung), Albrecht, Rhodius, Raisin (9—11, Askariden?), Duchateau (12, Blutgerinnsel?), Cannow (16, ungenügende Beschreibung).

7 Fälle für gänzlich unbrauchbar:

Moublet (7, Askariden), Lapeyse (8, Askariden), Asland (13, Täuschung), Lawrence (14, Täuschung), Corsuccio, Magneur, Martin (18, 19, 20 ganz unsichere Notizen).

Intra vitam beobachtet sind: der wahrscheinliche Fall von Trumbull (Beschreibung der Eier) und die 6 sehr zweifelhaften

1) Trovosi le strongilo gigante anche nell' nomo? Lo spallanzani, ann. I. Modena 1872 p. 288.

2) Journ. méd. de Bordeaux 1887—1888 Nr. 30 p. 337—339.

3) Strongylus gigas. Kansas city med. index 1891 p. 363—367.

4) A case of Eustrongylus gigas. Medical record, vol. LII New York 1897 Nr. 8 p. 256—258.

Fälle von Josephi, Albrecht, Rhodius, Raisin, Duchateau und Cannow.

Einwandsfrei ist noch kein Fall intra vitam diagnostiziert oder auch nur beobachtet worden. Soweit ist mein Fall der erste intra vitam einwandsfrei aus den Eiern diagnostizierte. Derselbe ist unanfechtbar, trotzdem durch die Operation der Wurm nicht gefunden wurde und trotzdem ein Obduktionsergebnis nicht vorliegt. Der Fall hat ferner dadurch ein besonderes Interesse, weil er der erste klinisch beobachtete Fall von Eustrongylus gigas ist.

Über die Entstehungsweise der Chylurie.

Der Fall beansprucht ein weiteres hohes Interesse deshalb, weil gleichzeitig an demselben zum ersten Male eine einseitige Chylurie festgestellt worden ist. Es bedarf wohl keines besonderen Hinweises, daß zur weiteren Klärung der Ursachen und der Entstehungsweise der Chylurie, namentlich der nicht parasitären Chylurie, die zystoskopische Untersuchung und das jederseits gesonderte Auffangen des Urins von der allergrößten Wichtigkeit ist und nie versäumt werden darf.

Was die Anschauungen über die Entstehungsweise der Chylurie anlangt, so herrscht Klarheit eigentlich nur über die Entstehungsweise der Filariachylurie. Die reichlichen Obduktionsbefunde beweisen evident, daß es sich dabei um rein mechanische Vorgänge in dem Lymphgefäßsystem handelt. Die Embryonen oder, was nach Manson wahrscheinlicher ist, die reifen größeren Exemplare knäueln sich in den Lymphgefäßen zusammen, und durch Verstopfung kommt es in den Wandungen des Harnapparates zu Zerreißung der Lymphgefäße und zum Austritt von Lymphe, die sich dem Urin in der Niere oder in der Blase beimengt.

Besonders gute Stützen findet diese Vorstellung in den Sektionsbefunden, z. B. der drei nachfolgenden Fälle:

Stephen Mackenzie[1]) obduzierte einen Fall, bei dem im Blut Embryonen und im Lymphapparat Filarien nachgewiesen wurden, und fand, abgesehen von starker Ausdehnung des Ductus thoracicus, der lymphatischen Vasa iliaca, lumbalia auch starke Erweiterung der lymphatischen Vasa renalia, besonders der linken Niere.

1) Transactions of the pathol. soc. of London 1882 XVIII; angezogen von Senator (Realenzyklopädie) unter „Chylurie“.

Havelburg[1]) fand bei einer Frau, bei welcher intra vitam Filariaembryonen im Blut und im Urin gefunden waren, in der linken Regio hypogastrica einen großen bis zur linken Niere hinaufreichenden Chylussack, welcher mit der Blase verwachsen und durch viele kleine Öffnungen mit dem Blasenlumen kommunizierte.

Eine ähnliche Erweiterung von Lymphräumen namentlich an der hinteren Bauchwand fand Kentauro Murata[2]), welcher zugleich in demselben Fall viele Glomeruli in den Nieren vollständig verödet sah. In anderen Fällen fand man in den erweiterten Lymphgefäßen Knäuel von Filarien. Schon diese wenigen Beispiele beweisen zur Genüge, daß bei der Filariachylurie die Lymphe durch Berstung der Lymphgefäße infolge Verstopfung durch Filariahaufen in den Urin übertritt. Die Veränderungen des Lymphapparates sind derartig charakteristische, daß man auch in Fällen von alter, aus Filariagegenden stammender Chylurie, bei denen Filarien in den Lymphgefäßen bzw. Embryonen im Blut nicht mehr nachgewiesen werden können, wie z. B. in dem Falle Ponfick's, als Ursache ohne weiteres Filariose annehmen kann, wenn die multiplen Lymphgefäßerweiterungen und entzündlichen Veränderungen ev. mit lymphatischen Drüsengeschwülsten oder gar mit Elephantiasis scroti etc. gefunden werden.

In allen diesen Filariosechyluriefällen wird die Zystoskopie wenig leisten, da die Berstungen und pathologischen Lymphabflüsse im ganzen Lymphapparat ziemlich gleichmäßig verteilt sein und kaum oft einseitig auftreten werden. Immerhin würde es von Interesse sein, auch bei der Filariachylurie dieser Frage zystoskopisch näher zu treten. Vielleicht sieht man durch das Zystoskop die multiplen Lymphabflußöffnungen in der Blasenwand.

Der von mir beobachtete Chyluriefall macht es hochwahrscheinlich, daß auch der Eustrongylus gelegentlich Chylurie verursachen kann. Sollte dies Symptom des Eustrongylus durch weitere Beobachtungen sichergestellt werden, dann muß die Bezeichnung parasitäre Chylurie von Lewis und Manson durch die Bezeichnung „Filariachylurie" ersetzt werden. Ich stelle mir die Entstehungsweise der in meinem Fall höchstwahrscheinlich von Eustrongylus verursachten Chylurie so vor, daß der im Harnapparat befindliche Wurm mit seinem Zahn Lymphgefäße des Harnapparates lädiert oder in zystenförmiger mit dem Harnapparat kommunizierender

1) Havelburg, Virchow's Archiv 1882 XCI p. 365.

2) Kentauro Murata Igakuschi. Mitteilungen aus der mediz. Fakultät in Tokio. Virchow-Hirsch 1881 I p. 373.

Aussackung sitzend, welche ev. mit Darmschlingen oder anderen Bauchorganen verwachsen sein kann, in den Wandungen seines Wohnortes Lymphgefäße lädiert. Diese Lymphgefäßläsionen scheinen ebenso wie bei der Filariose eine starke Neigung zum Persistieren zu besitzen. Ich habe erwähnt, daß in meinem Falle nach der Operation keine Eier mehr gefunden werden konnten, und daß der Wurm möglicherweise infolge der Narkose eingegangen ist oder seinen Sitz verlegt hat. Wanderungen des Eustrongylus sind bei Hunden oft nachgewiesen worden. Möglicherweise handelt es sich da um ein Persistieren des Lymphabflusses nach Absterben oder Fortwandern des Urhebers.

Da niemals beobachtet worden ist, daß Eustrongylusparasiten gleichzeitig in beiden Harnapparaten sitzen, so werden die Harnveränderungen und die Absonderung der Wurmeier bei Eustrongylus wohl nur einseitig vorkommen. Und deshalb ist bei diesem Leiden ohne Zystoskop und Ureterenkatheterisierung eine exakte Diagnose des Aufenthaltsortes des Wurmes nicht möglich. Hier kann die Zystoskopie Glänzendes leisten. Es würde vor allem darauf ankommen, nachzuweisen, aus welchem Harnapparat die Eier stammen, was mir in meinem Falle leider nicht gelang. Für den chirurgischen Eingriff würde durch solche Diagnose des Wurmsitzes eine herrliche Indikation gegeben sein.

Was nun die Entstehungsweise der nicht durch Parasiten verursachten Chylurie anlangt, so bestehen da die verschiedenartigsten Anschauungen.

Die von Cl. Bernard, Eggel, Littré und Robin, Primaversa ausgesprochene Ansicht, daß die Chylurie aus dem Blute stamme und in einem abnormen Fettgehalt des Blutes infolge mangelhafter Assimilation, in einer Übertransportation von Fett aus dem Blut, ihre Ursache habe, widerlegt Senator[1]) damit, daß das Auftreten von Eiweiß dadurch nicht erklärt werde. Bei Lipämie pflegt Eiweiß im Harn nicht vorzukommen. Außerdem sei ein solch abnormer Fettgehalt des Blutes nur in den seltensten Fällen nachgewiesen worden.

Wer nach Schilderung meines Falles der Ansicht zuneigt, daß die Chylurie nicht durch den Eustrongylus und nicht durch Parasiten verursacht ist, für den wird die Feststellung der Einseitigkeit der Chylurie im vorliegenden Falle ein die erwähnte Blutheorie stark erschütterndes und direkt widerlegendes Moment sein.

1) Realenzyklopädie, Chylurie.

Denn es läge kein Grund vor, warum dann nur durch eine Niere der abnorme Fettgehalt des Blutes sekretorisch zur Geltung kommen sollte, und durch die andere nicht.

Die Theorie, daß die Chylurie aus dem Blute stamme, würde am striktesten dann widerlegt sein, wenn in einem Fall von Chylurie, welcher auch bei der Obduktion keine Anhaltspunkte an Chylurie verursachende Parasiten bietet, zystoskopisch die Chylurie intra vitam als einseitig festgestellt wird.

Götze[1]), welcher in Jena längere Zeit einen Chylurie fall zu beobachten Gelegenheit hatte, bezeichnet als hauptsächlichste der über die Natur der Chylurie noch offenen Fragen die Entscheidung, ob die Chylurie durch Zumischung von Lymphe resp. Chylus zum normalen Nierensekret entsteht oder ob der chylöse Harn als solcher von den Nieren sezerniert wird.

Gegen eine direkte Zumischung von Chylus und für renalen Ursprung des chylösen Urins spricht nach Götze: das öfter beobachtete Fehlen weißer Blutkörperchen, die Abwesenheit von Zucker, das häufige Fehlen von Eiweiß im klaren Filtrat, die häufige Verminderung der Harnmenge, die bedeutende Menge des Harnfettes.

Dagegen ließe sich einwenden, daß die Bezeichnung Chylurie keine einheitliche ist, da man für gewöhnlich jede Beimengung von Lymphe (ob Chylus oder nicht) unter diesem Namen zusammenfaßt. Nicht jede Lymphe muß zu jeder Zeit alle die von Götze erwähnten Bestandteile erhalten. Auch kann die Niere gewisse Bestandteile zurückhalten bzw. resorbieren.

Wenn nun auch die von Götze angegebenen Gründe nicht stichhaltig sind, so ist doch nicht von der Hand zu weisen, daß gelegentlich die Bedingungen für einen normalen Ursprung der Chylurie gegeben sein können.

In weitaus den meisten Fällen wird sicherlich die Chylurie durch nachträgliche Zumischung von Chylus zu dem bereits von der Niere sezernierten Urin bedingt sein, und zwar durch pathologische Kommunikationen der Lymphgefäße mit dem Harnapparat. Wenn einem Lymph- oder Chylusgefäß durch Läsion plötzlich eine Abflußöffnung nach einem Ort von wesentlich niederem Druck, als er in jener lädierten Gegend des Lymphapparates herrscht, eröffnet wird, so kann auch durch eine verhältnismäßig kleine Läsions-

1) Götze, L., Die Chylurie, ihre Ursachen und ihr Zustandekommen. Jena 1887. Virchow-Hirsch Jahrb. 1887 II p. 290.

öffnung in der Zeiteinheit relativ viel Lymphgefäßinhalt sich entleeren. Derartige Kommunikationen mit dem Harnapparat können bei der Obduktion gewiß leicht trotz sorgfältigen Suchens übersehen werden.

Durch solche pathologischen Kommunikationen zwischen Lymphgefäßsystem und Harnapparat ist jedenfalls auch der Chyluriefall Concato's zu erklären, bei welchem plötzlich bei Gravidität Chylurie auftrat — wohl infolge Berstung eines Lymphgefäßes am Harnapparat!

Es ist wahrscheinlich, daß bei dem Fall W. Robert's, bei welchem der Obduzent Lungen- und Darmtuberkulose, aber keinerlei Ursache für die Chylurie fand, die Tuberkulose einen pathologischen Chylusabfluß geschaffen hatte.

Diese Erklärungen für die Chylurie scheinen mir am nächsten zu liegen. Völlige Klarheit wird auch hier wohl erst die Zystoskopie und der Ureterenkatheterizismus schaffen.

Die Diagnose des Eustrongylus gigas ist einwandsfrei nur möglich durch Nachweis der Eier. Es können hierdurch allerdings nur weibliche Würmer diagnostiziert werden. Diese Methode läßt im Stich, wenn der Ureter verlegt ist. Ferner wird die Diagnose sichergestellt durch wissenschaftliche zoologische Bestimmung genügend großer, aus der Urethra abgegangener Bruchstücke eines Eustrongylus gigas oder gar ganzer Würmer.

Hämaturie ist nach Leuckart kein konstantes und auch kein beweisendes Symptom. Bei dem von mir beobachteten Fall ist höchstwahrscheinlich die Chylurie ebenfalls Symptom des Eustrongylus.

Die Zystoskopie und die Ureterenkatheterisierung ist zwecks Feststellung des Sitzes des aus den Eiern diagnostizierten Wurmes und zur Feststellung der Einseitigkeit der Hämaturie ev. auch Chylurie nie zu unterlassen.

Entwicklungsgeschichte des Wurmes.

Schneider hat Jugendformen bei Symbranchus laticandatus (Aalart) und Galaxias (Hechtart) gefunden. Er beobachtete darin Zysten, welche Larven des Eustrongylus enthielten, und wies bei dieser Gelegenheit nach, daß die von Rudolphi mit Filaria cystica bezeichnete Form mit der Larve des Eustrongylus gigas identisch ist.

Leuckart prüfte diese Untersuchungen nach und bestätigte Schneider's Befund. Durch die Untersuchungen dieser beiden

Autoren wird der schon früher mehrfach geäußerte Verdacht bekräftigt, daß der Fisch als Zwischenwirt aufzufassen ist. Allen früheren Autoren war es schon aufgefallen, daß vorwiegend fischfressende Tiere den Eustrongylus beherbergen: Seehunde, Fischottern, Marder, Wölfe, Raubtiere, allerdings auch Pferd und Rind.

Schneider und Leuckart vermuten als Infektionsmodus für Menschen und Tiere den Genuß roher Fische. Bestimmt ist die Frage, ob ein Zwischenwirt anzunehmen ist, noch nicht zu beantworten. Wahrscheinlich verhält es sich so. Fischfütterungen von fischfressenden Tieren waren bisher ohne Erfolg.

Die Entwicklung der Eier wurde von Balbiani eingehend studiert. Er zeigte, daß der Wurm ein Oviparus ist. Das Ei wird mit dem Urin aus dem Urogenitaltraktus herausgespült. Im Wasser oder feuchter Erde aufbewahrt, spaltet sich das Ei im Winter binnen 5—6 Monaten, im Sommer schlüpft der Embryo etwas schneller aus. Aus der Eihülle befreit, stirbt der Embryo rasch ab. Schon dadurch erscheint es wahrscheinlich, daß der Wurm zur Entwicklung eines Zwischenwirtes bedarf. Der Embryo kann 5 Jahre im Ei lebensfähig bleiben. Er lebt gut nur in eiweißreichen Flüssigkeiten und hält einer längeren Trockenheit nicht stand. Die Gebrechlichkeit der Eier ist wohl die Ursache der Seltenheit der Würmer.

Die Züchtungsversuche Balbiani's sind negativ ausgefallen. Er hat vergeblich versucht, die Embryonen in Hunden zu züchten, welche mit Eiern gefüttert wurden. Auch daraus wird auf die Notwendigkeit eines Zwischenwirtes geschlossen. Schneider hat Züchtungsversuche bei exotischen Fischen ebenfalls ohne Erfolg angestellt.

Infektionsversuche.

Ich habe mit den Urinsedimenten meines Kranken, welche rohem Rindfleisch beigemengt wurden, Karpfen, Goldfische, mehrere Hechte und Aale gefüttert. Der Direktor des hiesigen städtischen Aquariums, Herr Dr. Hermes, stellte mir zu dem Zwecke in liebenswürdigster Weise einige Bassins mit fließendem Wasser im Aquarium zur Verfügung. Die Sektion der Fische ergab keine Anhaltspunkte für eine Infektion mit den Parasiten.

Ferner wurden 2 Hunde täglich 4 Wochen lang mit den Urinsedimenten gefüttert. Auch wurden ihnen rohe Stücke der im Bassin gefütterten Versuchsfische in die Nahrung gemengt. Alle diese Fütterungen blieben ohne Erfolg.